

ア メ リ カ で の 1 年

北 川 薫

私は昭和56年3月から57年3月までの1ヶ月間、本学からの在外研究員としてアメリカのカリフォルニア大学サンタバーバラ校（UCSB）の環境生理学研究所（Institute of Environmental Stress）に滞在した。サンタバーバラはロサンゼルスから海岸に沿って約160km北上したスペイン風の美しい街である。治安はよく、気候も実によい。日本からの移民も多い。テレビや映画でおなじみの「快傑ゾロ」の舞台はここで、現アメリカ大統領のリーガン氏の別荘もこの郊外にある、というように金持ちの避寒地としても有名である。また芸術家の多いことでも知られており、アメリカ人なら誰でもあこがれる地の一つといってよい。このサンタバーバラでの1ヶ月年の生活を中心にした印象や経験を述べることにする。

1. 研究所にて

UCSBはサンタバーバラの西端にあり、かつての海軍基地であったことから分るように海岸に面している。サーフィン、ウィンドサーフィン、ヨット、潜水は体育の授業にあるほどである。UCSBはコンピューターサイエンスや海洋研究所はよく知られているが、私の居た研究所はこの10数年来、日本人研究者が訪れており運動生理学者の間ではよく知られている。しかしここは決して運動生理学としての研究機関ではなく文字どおり環境のストレスが生物に与える研究を対象としている。例えばロサンゼルスは大気汚染で悪名が高いが、この研究所では主として窒素酸化物がヒト

の作業成績に与える影響を調べているし、睡眠や海浜植物の研究とかがなされている。また省エネルギー指向の世情に対応して寒冷に対する老若男女の生理的反応の研究が数年前からすすめられている。勿論、スポーツ選手の体力や運動をさせた際のヒトの生理的反応の研究もなされている。温度や湿度が身体外部からのストレスならばスポーツ等の各種の身体活動はヒトが自分自身に課す内からのストレスであって、そのストレスに耐え身体が適応していくことこそがトレーニングによる体力あるいは技術の向上である。

この研究所は第2生物学棟の5階と6階を占め、5階には実験室、6階には事務室、研究室及び共同利用の動物飼育室がある。5階は大きく分けて4つの部分から構成される。主実験室には低温室1、高温室1（いずれもトレッドミル組み込み）、高圧低圧室1、大型水槽1、室温でのトレッドミル室2、実験室の居住スペース及び資料整理室がある。その外には生化学分析室と小実験室、コンピューター室及び実験器具の製作・修理室がある。実験のデーター処理にはコンピューターが重要な役割を演じており、主実験室の各所にはコンピューターの端末が設けられている。例えば友人のワグナー博士は寒冷へのヒトの適応能力をテーマに分析しているか、その主な測定項目は酸素摂取量、心拍出量、血流量、心拍数、皮膚温、血液分析であるが、その測定は助手との2人で、時には自分1人でやっている程である。しかし研究所のこうした設備については我国でもみられることでその

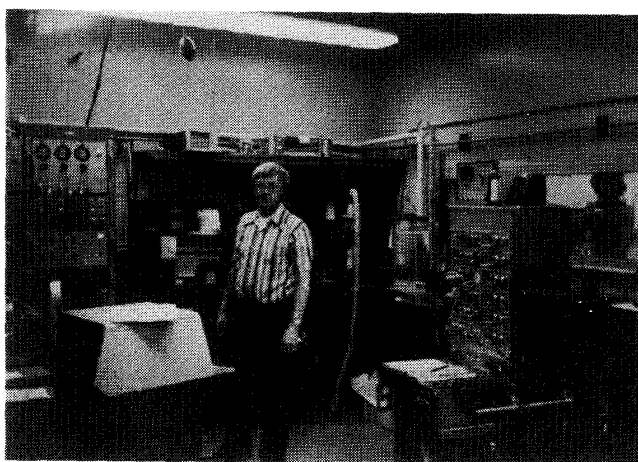


図1. ワーグナー博士の実験風景

こと自体には特に驚くことはなかった。ただテクニシャンを組み入れた研究体制には興味を持った。テクニシャンとは実験の際、測定値を得ることを主たる仕事とする人たちのことである。テクニシャンは大学の本職員ではなく研究計画に応じて雇われる非常勤職員である。テクニシャン歴10数年という者もいれば、本当の身分は学生、といった者もけっこう多い。半分以上は家庭の主婦である。こうした雇用関係にあるのでテクニシャンの移動はいつものことである。事務室は各研究プロジェクトの進展をしっかりと把握しているのでテクニシャンの交替があってもトラブルは存いようである。テクニシャン制度は我国の研究者間ではよく言われることであるが、十分な管理体制ができているとともに「割り切り」の気持ちがないとその効果的な運用はむづかしいであろう。

さて、私自身はワーグナー博士の研究の一環である血漿中の遊離脂肪酸（以下 FFA）の分析に従事した。この研究は29℃、20℃、15℃、10℃に2時間、暴露した際のヒトの生理的かつ心理的反応の変化を老若男女について明らかにすることを目的とした実に根気のいる仕事である。私のやった FFA の分析法はまず基準液をつくる、それとの対応でサンプル中の FFA 濃度を求めるものである。毎日、多くのガラス器具を必要とし、時にはその洗浄が間に合わない程である。勿論、ガラス器具の洗浄は学生のアルバイトがやってくれるのであるが、時には私自身がやらなければならなかった。中京大学にはこうした生化学の仕事をするには十分な施設はないうえに、私自身はこれまでに

生化学の仕事はしたことがないので実に貴重な経験であった。仕事は単調そのものの繰り返しであったが、所詮、研究とは単調作業の繰り返しによってデータを蓄積することでもあるので、その単調さが嫌になることはなかった。1日の実働時間は約6時間で、その間に分析できるのは1人について得られたサンプルの半分である。帰国の2日前までこんなことをしていたわけである。結果は、10℃の環境に2時間滞在した後では29℃の滞在に比べて男女ともに FFA 濃度が増加する傾向がみられた、ということである。この分析を始めて数ヶ月後にはテクニシャンが FFA の分析については私に尋ねるようにと他の研究者に言う程であった。そう言われても特に自慢する程のことでは全くないのだが。こんなわけで研究についてまとまって話しのできることは多くはないが、むこうでの研究者の態度についての印象は次のようである。第1は決めたテーマについては数年以上にわたって実にしつこくやること。研究施設や備品を実直にいてねいに作り上げ、日本人のように小器用にちょっとこちらの物を借り、あちらの物を転用し、というようにはやらない。その点、歯がゆい程であるが見ならうべきことだと思う。第2は第1とは逆の印象であるが、データーを得る際に十分な注意を払っていない事が気になって仕方がなかった。日本人の感覚からすれば、大雑把といってもよい。

2. 学生々活について

私の居た研究所には研究者の卵とも言うべき大学院生しかおらず、私も研究員であったので大多数を占める学部学生については詳しくは知らないのであるが、印象に残った2点を述べることにする。

第1は勉強への態度である。実によくやる。これは入学はできても卒業はむづかしいというアメリカの大学のシステムによることもあろう。推測だが、学生には金を払う以上は元をとらねば損だ、といった合理主義もあろう。こういった学生に対応するために早いクラスは朝の7時半、遅いクラスは夕方6時から夜の9時ぐらまで続けるものもある。休講はほとんどなく、授業時間はびっし

りやるといったようである。また学生は本の購入といったことには金をつかわないようである。日本では本を持つことが勉強の証し、といった風潮があるがアメリカはそうではない。本は図書館のを使うのである。この点、図書館のシステムが実によくできている。開館時間は早朝から夜中までであり、授業に必要な本はほとんど全て整っている。また本は全て開架式に整理され誰でも本の内容を十分に確かめたいうで借り出すことができる。借り出せる冊数も多いし期間も長く借り出し方法も実に簡単である。窓口での所要時間はせいぜい1分もあれば十分だ。日本の図書館は「保存」に力を注ぎすぎである。

第2は学生は金を持っていない、ということである。私の居たのはカリフォルニアであったので冬でも特に寒くはないこともあり、Tシャツ姿の学生がほとんどが。それにジーパンか夏ならショートパンツだ。こうした学生のカジュアルなファッションは日本でもよく知られているが、彼らはそれはおしゃれではなくそれしか持っていないのである。通学は自転車かバスである。なかには車を持っている者もいるがその車のほとんどは日本の学生なら絶対に乗らない。といったしろものである。時々、日本人の学生や夏期コースに来た日本の学生に会ったりもしたが、彼ら、特に女子の服装や持ち物の良さは群を抜いている。日本では親が子供の学資を出してやり、かつ学生々活を豊かに過させるのが当然のようであるが、アメリカではそのような学生の生活態度は恥かしいことと受けとられているようだ。自分で自分のことが処理できない、ということである。社会での個人、ということが日本人社会とアメリカ人社会では大きく異なる背景を持っているので一概に日本の学生を責めるわけにはいかないが、もう少し目を外に向け堂々と自分の意見を述べることのできるような生活態度を身につけることは大切である。特に体育学部の学生にはこの精神的幼児性が強く残っている気がしてならないのである。

3. 試練のアメリカ大学体育

我国では大学体育、特に教養課程での体育の在り方が問題にされているか UCSB ではアメリカ

の大学体育を考えるうえで見逃せない事態が展開しつつある。私が滞在していたのは体育とは直接には関係のない研究所であったが、所長のホーバス博士は体育学部（正しくは Department of Ergonomics & Physical Education）の教授でもあり、かつ研究所のスタッフの幾人かは講義を担当している。そこでは私は彼らに尋ねたり UCSB の授業概要を講入したりしてアメリカでの大学体育事情のあらましを知った次第である。UCSB には体育学部とはいっても Ergonomics と Physical Education の二部門があるが、そのうちの Physical Education 部門の学生募集は昭和56年に打ち切られ、あとわずかで廃止される運命にある。その際には Ergonomics 部門は他学部へ吸収されてしまい体育学部は完全になくなるのである。この主たる理由は二つあるという。きっかけとなる第1の理由はアメリカ全体での経済事情悪化に伴う大学予算の削減である。第2はそうした予算削減に対抗しうるだけの力を体育学部が持っていなかったことである。すなわち、UCSB の体育学部は十分な研究業績をあげていないのと大学の財政を支援できるだけの強いスポーツチームをもたなかったのである。

次に教養課程の体育（Department of Physical Acftivities）であるが、授業は UCSB の全学生に対して必要となっているものの他学部からの圧力によって時間数は短くなってきているとのことである。スタッフは Supervisor と称される専任が3人である。アメリカの大学で教職に就くには博士号を持っていることが必要であるが、この3人はいずれも修士である。研究所の友人の話では彼らの中に「正規の教授会メンバーは居るには居る」といった程度であって、明らかに学内での立場は弱いのである。しかし、このように不十分なスタッフではあるが授業科目は我国に比べて実に多様である。例えばボートやヨットの操縦、水球、とび込み、ボクシングなどがある。また科目によっては初級コースから上級コースまでの能力に応じた設定がなされている。このような多種多様の科目は多くは非常勤講師により担当されている。なお教養体育ではスポーツと体力作りが中心であって体育講義に相当する科目はみあたらない。

UCSBにみられるこのような大学体育の矮小化はアメリカ全体にみられるとのことであり、その理由もUCSB同様である、しかし一方では体育が大きな勢力を持って大学もある。アメリカでは大スポーツが盛んであり、その入場料は大学運営の重要な資金となっている。したがって大観衆を集められるような強いチームや優れた選手を持つ大学では体育の勢力は強いのである。しかし、そうした大学では研究への姿勢は不十分であり、文武を両立させることはアメリカでもむづかしいとのことである。例外としてはスタンフォード大学があるとの友人の話しであった。

以上とは異なる展開をするのがUCLAである。UCLAには体育学部に対応するものとしてDepartment of Kinesiologyがあるが、人文社会系の講座はない。そこに勤務する別の友人の話しではこの学部はいずれ発展的に解消することになるであろうとのことであった。その理由はスタッフの側にあり、研究をしていくうえでその学部の枠では狭すぎるとのことである。事実、57年1月に訪問した際には形ばかりの研究室があるばかりであって、研究は医学を始めとする他の学部でなされていた。体育学の成り立ちをみると様々な学問の上に築かれた複合領域といえる。したがって研究をすすめていくと体育学の枠を越えて源となった学問領域に回帰する傾向があり、我国においてもその動きはみられる。UCLAでこうした動きは体育学研究が内包する性格を明示しているといえよう。

限られた情報からではあるがアメリカでは大学体育が変化しつつあることは確かなようである。そして、こうした傾向は敏感に我国の大学体育に反映されるのであろう。特に私学の教養体育は設備にかかる経費が大きいため経営者側からの圧力は大きいときいている。そのような情報をはね返すためにも、大学体育関係者は新制30年間の歴史にあぐらをかくことなく、きめ細かいカリキュラム、3・4年への開講、施設の充実というような積極的な対応をすることが急務であると痛感する。

4. アメリカ社会の心臓病への対応

昭和56年6月1日付のアメリカの週刊誌タイムは表紙に心臓の模型図を載せ、心臓発作について

の記事を大きく扱っている。それによるとアメリカでの心臓病による死亡率は54年で10万人あたり450人(推定)である。年ごとにわずかに減少する傾向にあるものの心臓病による死亡率は癌の2倍半である。心臓病はアメリカでも中高年齢者にもっとも恐れられている病気であり、それだけに社会的な関心の的である。我国においてはあの大平首相の劇的な結末は多くの中高年齢者、管理職理職にある人々に衝撃を与えて「大平ショック」と称されて心臓病への大きな警鐘となっている。

私は56年の5月下旬にマイアミで開催されたアメリカスポーツ医学会(ACSM)の年次総会に参加したがそこで大きく扱われていたのは心臓病患者のリハビリであった。最大のトピックであったといえる。心臓病患者のリハビリにはどのような運動がよいか、という根本問題については多くの報告がなされたが、基本となるのはいずれも心臓血管系を積極的に用いる全身運動であった。報告者のなかでも注目をあびていたのはミルウォーキーにあるMount Sinai Medical CenterのCardiac Rehabilitation(心臓病のリハビリ)部内での責任者であるポロック博士であった。私は個人的に面識があるので学会終了後に彼のセンターを訪問した。

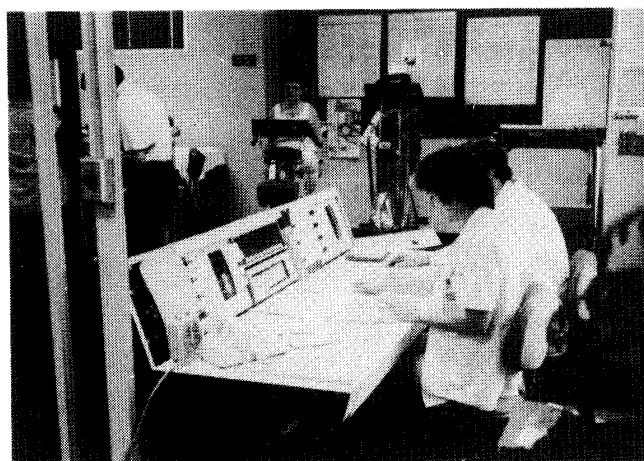


図2. Mount Sinai Medical Centerでの心臓病のリハビリテーション室

同センターでの指導は3段階に分けて組み立てられていた。第1段階は手術後の入院患者に対するものである。リハビリを始めるにあたっては手術が終り次第、早いほど良いと考えられ心筋硬塞

の患者では手術後2日目ないし4日目に、冠状動脈バイパス患者には翌日からリハビリを開始する。運動はストレッチ体操を主とした柔軟体操を行ない、関節をよくほぐすことから始まる。次にはゆったりとした歩行、あるいは自転車こぎが心電図と血圧が監視されながら行なわれる。こうした運動は1回に行なう時間は短かく強度は弱いのであるが、1日に何回も行なわせている。また運動以外には退院後の健康管理についての指導がなされる。このような第1段階は約1ヶ月で終了する。第2段階は通院による治療である。1回の運動時間は90分間である。始めの10分間はストレッチ体操を中心とした準備運動である。そのあと45分間の歩行あるいは自転車こぎをさせ、最後に整理体操で終る。勿論、この間は心電図と血圧が看護婦により監視されており緊急時の医師との連絡体制がととのえられている。第2段階は3ヶ月ないし4ヶ月で終了するが、その頃には手術による組織の損傷はほぼ完全に回復しているという。第3段階では患者は地域にある管理組織との係わりつつ運動強度をあげていく。このようにして、平均で1年ないし1年半でふつうの体力水準にまで回復するという。手術後1年ないし3年でボストンマラソンを完走した例も報告されている程である。

ところで、このようにリハビリの研究がいくら進歩しても心臓病にかからないにこしたことはない。これまでにたばこ、高血圧、肥満、種々のストレスが心臓に悪いことが明らかにされている。一方、ジョギングやサイクリングといった心臓を十分に用いる全身運動が心臓病の予防によいことも明らかにされている。こうした事実に対するアメリカ社会の対応はなかなか興味深い。我家の近く

のスーパーやレストランには種々の低脂肪、低カロリー食品が用意されていたのである。例えばダイエットの牛乳、炭酸飲料水、ビールがあり、レストランには砂糖の代用品が砂糖とならべてテーブルの上においてある。またジョギングやサイクリングあるいはジャズダンスは日本ではブームと称され社会的にはファッショ的な扱われ方の傾向が強いが、少なくともサンタバーバラでは生活の中に定着しているようであった。朝に夕に老若男女のジョギング姿やテニス姿がみられたのであるが、もっともそれには自然環境のよさや、スポーツ設備が整っていることが幸いしていることも確かなことである。

私のアメリカの滞在は1年間であった。1年という長いようであるが、過ぎてしまえば夢のようなものである。そうしたアメリカでの滞在から学生諸君に述べたいのは、体育に対する社会の要請は非常に大きい、ということである。しかしその要請は単にスポーツをする人、といったどちらかといえば個人的なことではなく、知識や経験を十分にそなえた専門家である。体育学部の学生諸君は体育への社会の要請や概念さえも変化しつつあることを肝に銘じ、心身ともにシェイプアップしてもらいたい。

尚、本稿の3. 試練のアメリカ大学体育については昭和57年6月10日付日本体育学会東海支部会報No.34, 4. アメリカ社会の心臓病への対応については昭和57年5月発行のバイオメカニクス学会会報「ひろば」第112号に掲載のものを一部変更して転載した。